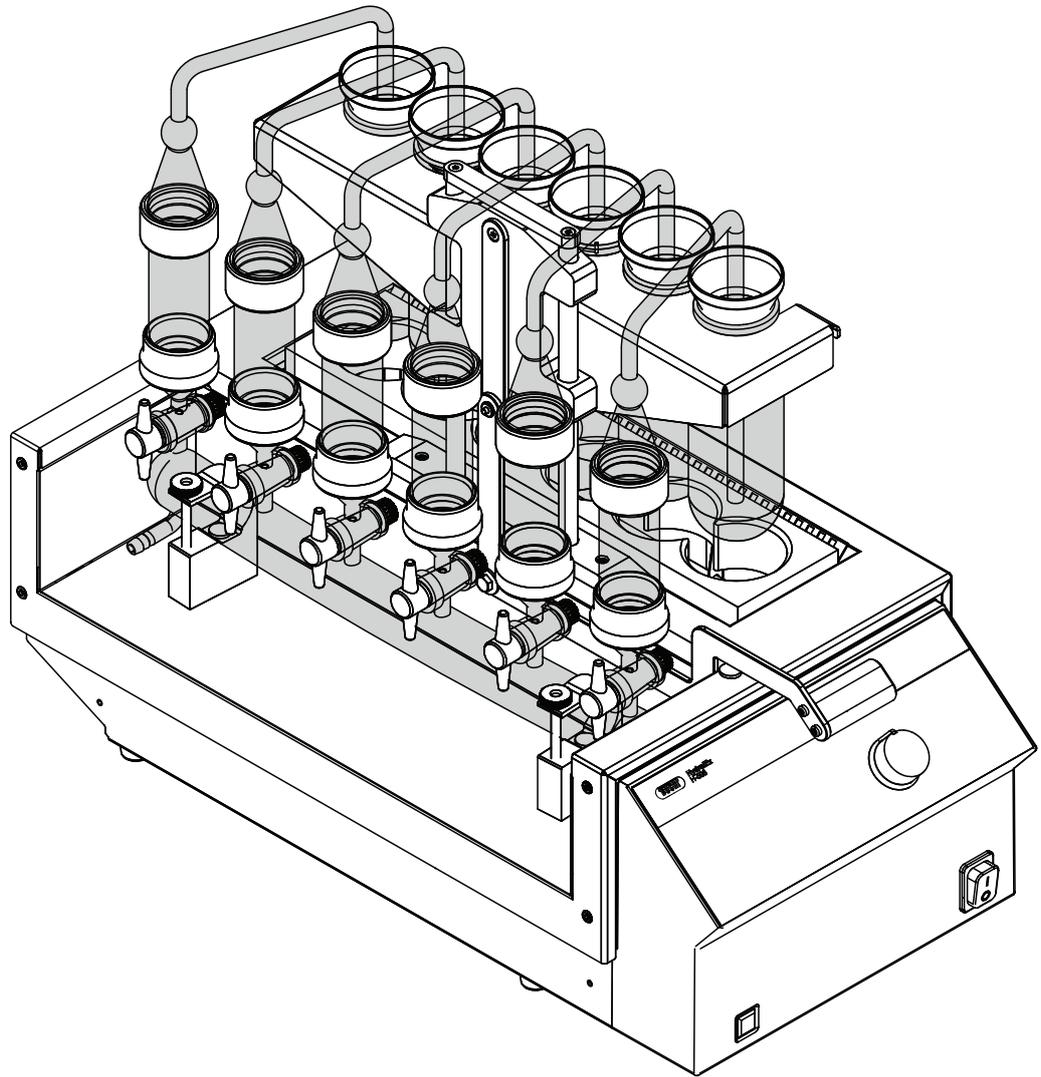




HydroEx H-506

Manuale operativo



Note editoriali

Identificazione del prodotto:
Manuale operativo (Originale) HydrolEx H-506
11593972

Data di pubblicazione: 05.2021

Versione C

BÜCHI Labortechnik AG

Meierseggsstrasse 40

Postfach

CH-9230 Flawil 1

E-mail: quality@buchi.com

BUCHI si riserva il diritto di apportare modifiche al presente manuale, che si rendessero necessarie in base a future esperienze, soprattutto in relazione alla struttura, alle illustrazioni e ai dettagli tecnici. Il presente manuale è protetto da copyright. Le informazioni in esso contenute non possono essere riprodotte, distribuite o utilizzate a fini di concorrenza, né essere rese disponibili a terzi. È inoltre vietata la fabbricazione di qualsiasi componente con l'ausilio del presente manuale, senza una preventiva autorizzazione scritta.

Indice

1	Introduzione al manuale	5
1.1	Avvertimenti utilizzati nel presente manuale	5
1.2	Simboli	5
	1.2.1 Simboli di pericolo	5
	1.2.2 Caratteri e simboli	5
1.3	Marchi depositati	6
2	Sicurezza	7
2.1	Uso previsto	7
2.2	Uso improprio	7
2.3	Qualifiche del personale	7
2.4	Posizione degli avvisi di pericolo sul prodotto	8
2.5	Rischi residui	8
	2.5.1 Superfici surriscaldate	8
	2.5.2 Guasti durante l'esercizio	8
	2.5.3 Rottura della vetreria	9
2.6	Dispositivi di protezione individuale	9
2.7	Modifiche	9
3	Descrizione del prodotto	10
3.1	Descrizione delle funzioni	10
	3.1.1 Principio dell'idrolisi	10
3.2	Struttura	11
	3.2.1 Vista anteriore	11
	3.2.2 Vista posteriore	12
3.3	Targhetta identificativa	12
3.4	Materiale in dotazione	12
3.5	Dati tecnici	12
	3.5.1 HydrolEx H-506	12
	3.5.2 Condizioni ambientali	13
	3.5.3 Materiali	13
4	Trasporto e conservazione	14
4.1	Trasporto	14
4.2	Conservazione	14
4.3	Sollevamento dello strumento	14
5	Messa in funzione	15
5.1	Prima dell'installazione	15
5.2	Luogo di installazione	15
5.3	Realizzazione dei collegamenti elettrici	15
5.4	Protezione in zone a rischio sismico	16
5.5	Montaggio del tubo di aspirazione	16
5.6	Montaggio della pompa di aspirazione	17
5.7	Montaggio dei raccordi in gomma inferiori	18

6	Uso	19
6.1	Montaggio del tubo di aspirazione del campione	19
6.2	Preparazione del campione.....	19
6.3	Svolgimento dell'idrolisi	21
6.4	Svolgimento di una filtrazione.....	22
6.5	Completamento dell'idrolisi.....	22
6.6	Arresto dello strumento	22
7	Pulizia e manutenzione	23
7.1	Interventi di manutenzione regolari	23
8	Interventi in caso di guasti	25
8.1	Eliminazione dei guasti.....	25
9	Messa fuori esercizio e smaltimento	27
9.1	Smaltimento.....	27
9.2	Messa fuori esercizio.....	27
9.3	Restituzione dello strumento	27
10	Appendice	28
10.1	Parti di ricambio e accessori.....	28
	10.1.1 Parti di ricambio	28
	10.1.2 Accessori	29
	10.1.3 Materiali di consumo.....	29

1 Introduzione al manuale

Il presente manuale operativo è applicabile a tutte le varianti dello strumento. Leggere attentamente il presente manuale operativo prima di utilizzare lo strumento e seguire le istruzioni per garantire un uso sicuro e senza inconvenienti.

Conservare il presente manuale operativo per usi futuri e trasmetterlo ad eventuali successivi utenti o proprietari.

BÜCHI Labortechnik AG non si assume alcuna responsabilità per danni, difetti e malfunzionamenti conseguenti alla mancata osservanza del presente manuale operativo.

Per qualsiasi ulteriore domanda dopo aver letto il presente manuale operativo:

► contattate l'assistenza clienti BÜCHI Labortechnik AG Customer Service.

<https://www.buchi.com/contact>

1.1 Avvertimenti utilizzati nel presente manuale

Gli avvertimenti mettono in guardia dai pericoli che si possono verificare durante l'uso dello strumento. Si distinguono quattro livelli di pericolo, riconoscibili in base al tipo di segnale:

Tipo di segnale	Significato
PERICOLO	Indica un pericolo con rischio elevato che, se non evitato, provoca lesioni mortali o gravi.
ATTENZIONE	Indica un pericolo con rischio medio che, se non evitato, può provocare lesioni mortali o gravi.
CAUTELA	Indica un pericolo con rischio basso che, se non evitato, può provocare lesioni di media o lieve entità.
AVVERTENZA	Indica un pericolo con rischio di danni materiali.

1.2 Simboli

Nel presente manuale o sullo strumento si possono trovare i seguenti simboli:

1.2.1 Simboli di pericolo

Simbolo	Significato
	Superficie surriscaldata
	Pericolo generico
	Pericolo di rottura

1.2.2 Caratteri e simboli



NOTA

Questo simbolo indica informazioni utili e importanti.

- ☑ Questo segno indica un presupposto che deve essere soddisfatto prima dell'esecuzione dell'azione successiva.
- ▶ Questo segno indica un'azione che deve essere eseguita dall'utente.
- ⇒ Questo segno indica il risultato di un'azione eseguita correttamente.

Carattere	Spiegazione
<i>Finestra</i>	Le finestre del software sono identificate da questo carattere.
<i>Schede</i>	Le schede sono identificate da questo carattere.
<i>Finestre di dialogo</i>	Le finestre di dialogo sono identificate da questo carattere.
<i>[Tasti del programma]</i>	I tasti del programma sono contrassegnati in questo modo.
<i>[Nomi dei campi]</i>	I nomi dei campi sono contrassegnati in questo modo.
<i>[Menu / Voci di menu]</i>	I menu o le voci di menu sono contrassegnati in questo modo.
Visualizzazioni dello stato	Le visualizzazioni dello stato sono contrassegnate in questo modo.
Messaggi	I messaggi sono contrassegnati in questo modo.

1.3 Marchi depositati

I nomi dei prodotti e qualsiasi altro marchio depositato o non depositato citati nel presente documento sono utilizzati unicamente a scopo di identificazione e rimangono di proprietà esclusiva dei relativi proprietari.

2 Sicurezza

2.1 Uso previsto

Lo strumento è stato progettato e realizzato per l'uso in laboratorio. È destinato all'idrolisi di campioni per la determinazione dei grassi con l'uso di acido cloridrico diluito.

2.2 Uso improprio

Qualsiasi altro uso eccetto quelli descritti nel Capitolo 2.1 "Uso previsto", pagina 7 e qualsiasi applicazione non conforme ai dati tecnici sono da considerarsi usi impropri.

Sono espressamente vietati i seguenti usi:

- uso in locali che richiedono strumenti con protezione contro le esplosioni;
- uso di campioni che possono esplodere o infiammarsi (per esempio: esplosivi, ossidazione, ecc.) a seguito di urto, attrito, calore o formazione di scintille;
- uso in condizioni di sovrappressione;
- uso senza ventilazione o cappa aspirante;
- uso con sostanze Infiammabili.

2.3 Qualifiche del personale

Il personale non qualificato può non riconoscere i rischi ed è quindi esposto a maggiori pericoli.

Lo strumento può essere utilizzato solo da personale di laboratorio debitamente qualificato.

Il presente manuale si rivolge ai seguenti gruppi di utenti:

Operatori

Gli operatori sono persone alle quali si applicano i seguenti criteri:

- sono stati istruiti all'uso dello strumento;
- conoscono il contenuto del presente manuale operativo e le normative di sicurezza vigenti e le applicano;
- grazie alla loro formazione o esperienza professionale sono in grado di valutare i pericoli derivanti dall'uso dello strumento.

Responsabili

Il responsabile (in genere il direttore del laboratorio) è incaricato di fare osservare quanto segue:

- lo strumento deve essere installato, messo in funzione e sottoposto a manutenzione in modo corretto;
- l'incarico per lo svolgimento delle attività descritte nel presente manuale operativo può essere affidato solo a personale debitamente qualificato;
- il personale deve attenersi alle normative e alle regole locali vigenti in materia di sicurezza e consapevolezza dei pericoli sul luogo di lavoro;
- gli eventi rilevanti ai fini della sicurezza, che dovessero verificarsi durante l'uso dello strumento, devono essere comunicati al produttore (quality@buchi.com).

Addetti all'assistenza tecnica BUCHI

Gli addetti all'assistenza tecnica autorizzati da BUCHI hanno partecipato a corsi di formazione specifici e sono autorizzati da BÜCHI Labortechnik AG a effettuare particolari operazioni di manutenzione e riparazione.

2.4 Posizione degli avvisi di pericolo sul prodotto

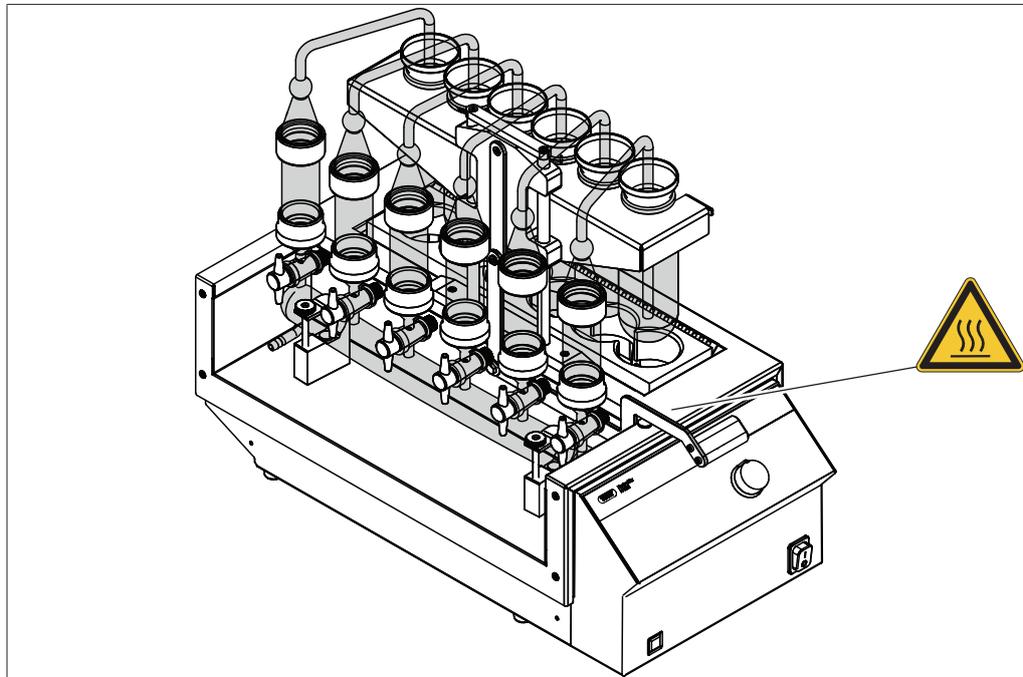


Fig. 1: Posizione degli avvisi di pericolo

 Superficie surriscaldata

2.5 Rischi residui

Lo strumento è stato progettato e realizzato in base alle tecnologie più avanzate. Tuttavia, se lo strumento viene utilizzato in modo improprio, potrebbero insorgere rischi per gli operatori, i beni materiali e l'ambiente.

In questo manuale sono presenti appositi avvertimenti, che richiamano l'attenzione degli operatori su questi rischi residui.

2.5.1 Superfici surriscaldate

Le superfici dello strumento possono raggiungere temperature molto elevate. Un eventuale contatto può provocare ustioni.

- ▶ Non toccare le superfici surriscaldate o, nel caso, indossare guanti di protezione adeguati.

2.5.2 Guasti durante l'esercizio

Se lo strumento è danneggiato, eventuali spigoli vivi, parti in movimento o cavi elettrici scoperti possono provocare lesioni.

- ▶ Verificare regolarmente che lo strumento non presenti danni visibili.
- ▶ In caso di guasto spegnere immediatamente lo strumento, staccare il cavo di alimentazione e informare il responsabile.
- ▶ Non utilizzare più gli strumenti danneggiati.

2.5.3 Rottura della vetreria

I vetri rotti possono provocare gravi ferite da taglio.

Eventuali piccoli danni sui giunti smerigliati compromettono la tenuta ermetica e possono quindi ridurre la capacità di aspirazione.

- Maneggiare con cautela le parti in vetro e non lasciarle cadere.
- Posizionare sempre la vetreria in un contenitore adatto quando non è in uso.
- Prima di ogni utilizzo, controllare visivamente le parti in vetro e verificare che siano intatte.
- Non utilizzare più le parti in vetro danneggiate.
- Smaltire i vetri rotti indossando sempre guanti di protezione resistenti al taglio.

2.6 Dispositivi di protezione individuale

A seconda delle applicazioni, possono verificarsi pericoli dovuti al calore e a sostanze chimiche aggressive.

- ▶ Indossare sempre i dispositivi di protezione adeguati, quali occhiali di protezione, indumenti di protezione e guanti.
- ▶ Assicurarsi che i dispositivi di protezione soddisfino i requisiti riportati nelle schede di sicurezza di tutte le sostanze chimiche utilizzate.

2.7 Modifiche

Le modifiche non autorizzate possono compromettere la sicurezza e provocare incidenti.

- ▶ Utilizzare solo accessori, parti di ricambio e materiali di consumo originali.
- ▶ Eventuali modifiche tecniche allo strumento o agli accessori possono essere effettuate solo previa autorizzazione scritta da parte di BÜCHI Labortechnik AG e solo da tecnici autorizzati BUCHI.

BUCHI declina qualsiasi responsabilità per danni derivanti da modifiche non autorizzate.

3 Descrizione del prodotto

3.1 Descrizione delle funzioni

L'idrolisi libera le sostanze grasse che sono circondate da componenti diverse (carboidrati e proteine nelle cellule intatte o membrane di amido). Ciò vale anche per frazioni colloid-disperse (proteine) che, grazie alle forze di superficie, coprono le particelle di grasso (latte, panna, formaggio) e per determinate frazioni grasse che sono legate, chimicamente o per assorbimento, ad altre componenti (complessi fostatido-proteici nel lievito, nelle uova, ecc.).

Per la determinazione dei grassi che comporta l'idrolisi acida, quale il metodo di Weibull-Stoldt per alimenti e mangimi, il prodotto deve essere idrolizzato per rendere i grassi accessibili all'estrazione. In questo modo è possibile ottenere una determinazione dei grassi riproducibile.

3.1.1 Principio dell'idrolisi

1. Il campione viene portato a ebollizione in acido cloridrico al fine di rompere le proteine e i carboidrati ad alto peso molecolare in componenti solubili in acido.
2. Il campione viene filtrato su uno strato di celite® e sabbia in un provettone in vetro ed essiccato. I grassi liberi nell'idrolizzato vengono assorbiti sulla celite® nel provettone in vetro. Il sottostante strato di sabbia impedisce alla celite® di raggiungere il setto del provettone in vetro.
3. Il grasso può essere estratto con un solvente adeguato.

3.2 Struttura

3.2.1 Vista anteriore

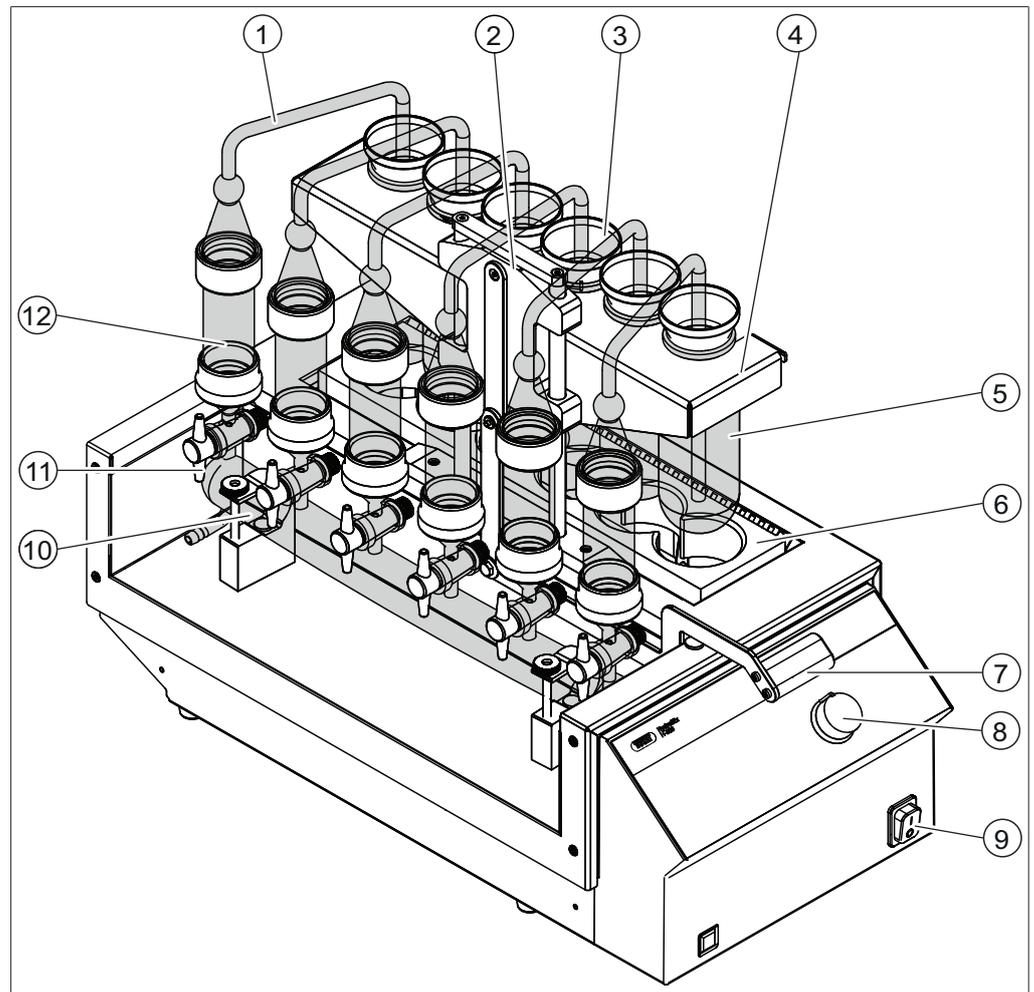


Fig. 2: Vista anteriore

- | | | | |
|----|----------------------------------|----|---------------------------------|
| 1 | Tubo di aspirazione del campione | 2 | Dispositivo di sollevamento |
| 3 | Imbuto di lavaggio | 4 | Portacampioni |
| 5 | Recipiente per l'idrolisi | 6 | Piastra di isolamento superiore |
| 7 | Leva | 8 | Regolatore della potenza |
| 9 | Interruttore principale On/Off | 10 | Tubo di aspirazione |
| 11 | Rubinetto di arresto | 12 | Provettone in vetro con setto |

3.2.2 Vista posteriore

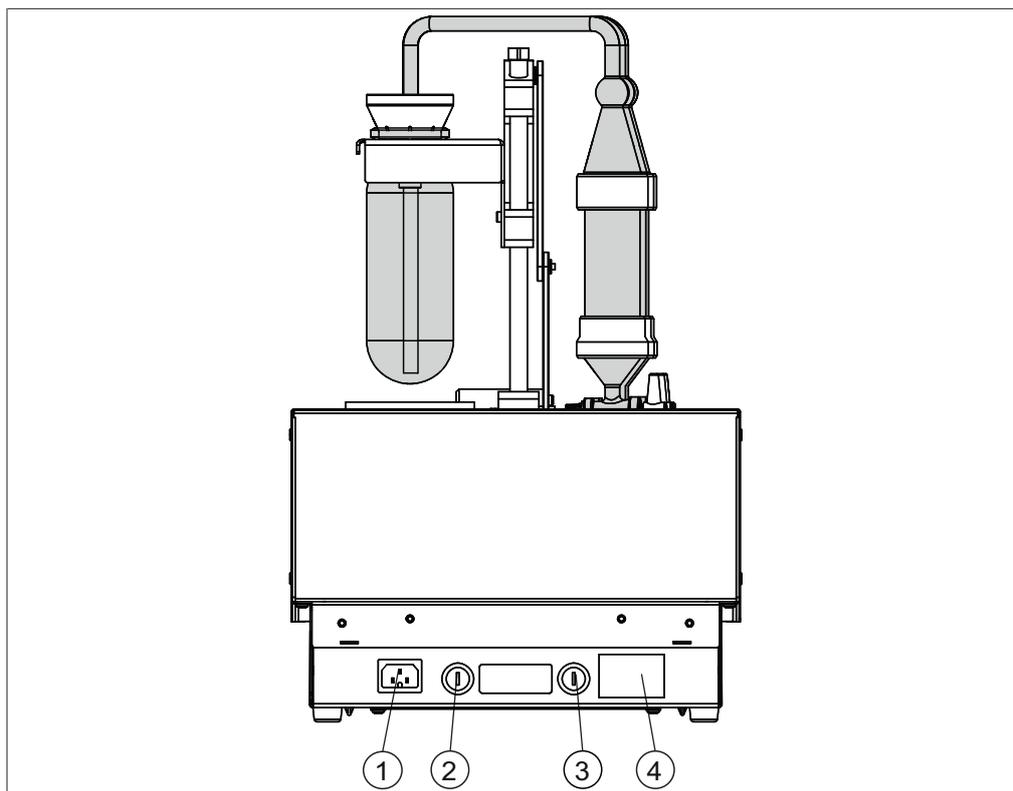


Fig. 3: Vista posteriore

- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|--------------------------|
| 1 | Collegamento alla linea elettrica | 2 | Fusibile |
| 3 | Fusibile | 4 | Targhetta identificativa |

3.3 Targhetta identificativa

La targhetta identifica lo strumento. La targhetta identificativa si trova sul lato posteriore dello strumento.

3.4 Materiale in dotazione



NOTA

Il materiale in dotazione dipende dalla configurazione indicata nell'ordine.

La fornitura degli accessori avviene in base all'ordine, alla conferma dell'ordine e alla bolla di consegna.

3.5 Dati tecnici

3.5.1 HydrolEx H-506

Specifiche	HydrolEx H-506 per 115 V	HydrolEx H-506 per 230 V
Dimensioni (L x P x A)	312 x 614 x 470 mm	312 x 614 x 470 mm
Spazio libero minimo (L x P)	200 mm	200 mm
Spazio libero minimo (A)	300 mm	300 mm

Specifiche	HydroEx H-506 per 115 V	HydroEx H-506 per 230 V
Peso (senza vetreria)	13 kg	13 kg
Peso (con vetreria)	16,5 kg	16,5 kg
Tensione di collegamento	110 - 120 ± 10 % VAC	220 - 240 ± 10 % VAC
Fusibile	10 A	10 A
Frequenza	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Categoria di sovratensione	II	II
Classe di protezione	1	1
Grado di inquinamento	2	2
Codice IP	–	–
Potenza assorbita	1200 W	1200 W
Intervallo di temperatura riscaldamento	da 70 a 495 °C	da 70 a 495 °C
Potenza calorifera totale	1200 W	1200 W
Numero di posizioni di idrolisi	6	6
Certificazioni	CE / CSA	CE / CSA

3.5.2 Condizioni ambientali

Solo per uso interno.

Altitudine massima s.l.m.	2000 m
Temperatura ambiente	5–40 °C
Umidità relativa massima	80% per temperature fino a 31 °C in diminuzione lineare fino al 50 % di umidità relativa a 40 °C
Temperatura di stoccaggio	max. 45° C

3.5.3 Materiali

Componente	Materiale
Alloggiamento	Acciaio inossidabile
Isolamento piastra riscaldante	PROMATECT MST
Imbuto di lavaggio	Polipropilene
Recipiente per l'idrolisi	Borosilicato 3.3
Tubo di aspirazione del campione	Borosilicato 3.3
Raccordo in gomma	FKM
Provettone in vetro	Borosilicato 3.3
Tubo di aspirazione	Borosilicato 3.3
Rubinetto di arresto	PTFE
Tubo del vuoto	Gomma naturale

4 Trasporto e conservazione

4.1 Trasporto



AVVERTENZA

Rischio di rottura dovuta a trasporto non corretto

Assicurarsi che lo strumento sia stato completamente smontato.

Imballare tutti i componenti dello strumento in modo che non si possano rompere. Se possibile utilizzare l'imballaggio originale.

Evitare gli urti durante il trasporto.

- ▶ Dopo il trasporto controllare che lo strumento e tutti i componenti in vetro non abbiano subito danni.
- ▶ I danni che dovessero verificarsi durante il trasporto devono essere comunicati al trasportatore.
- ▶ Conservare l'imballaggio originale per eventuali futuri trasporti.

4.2 Conservazione

- ▶ Assicurarsi che vengano rispettate le condizioni ambientali previste (vedi Capitolo 3.5 "Dati tecnici", pagina 12).
- ▶ Se possibile, conservare lo strumento nell'imballaggio originale.
- ▶ Prima di rimetterlo in uso, verificare che lo strumento, tutti i componenti in vetro, i tubi flessibili e le guarnizioni non siano danneggiati e, se necessario, sostituirli.

4.3 Sollevamento dello strumento

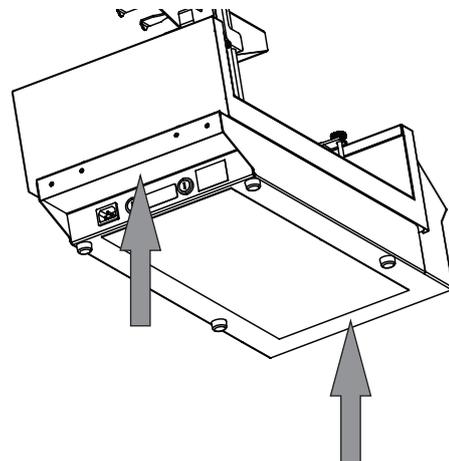


AVVERTENZA

Se si trascina lo strumento, si possono danneggiare i suoi piedi di appoggio.

- ▶ Sollevare lo strumento se lo si deve posizionare o spostare.

- ▶ Sollevare lo strumento nei punti indicati.



5 Messa in funzione

5.1 Prima dell'installazione



AVVERTENZA

Danni allo strumento dovuti ad accensione anticipata.

Se si accende lo strumento troppo presto dopo un trasporto, si possono provocare danni.

- ▶ Lasciare acclimatare lo strumento dopo il trasporto.

5.2 Luogo di installazione

Il luogo di installazione deve soddisfare i seguenti requisiti:

- superficie stabile e piana;
- tenere in considerazione le dimensioni e il peso massimi dello strumento. Vedi Capitolo 3.5 "Dati tecnici", pagina 12;
- cappa aspirante;
- assicurarsi che i cavi / tubi flessibili possano essere posati in sicurezza;
- presenza di una presa di corrente elettrica, a cura del cliente;
- presenza di un rubinetto per acqua di rete, a cura del cliente (solo quando si usa una pompa a getto d'acqua).



NOTA

Assicurarsi che l'alimentazione elettrica possa essere scollegata in qualsiasi momento in caso di emergenza.

5.3 Realizzazione dei collegamenti elettrici



NOTA

Rispettare le norme di legge quando si collega lo strumento all'alimentazione elettrica.

- ▶ Utilizzare gli interruttori principali esterni (per es. arresto d'emergenza) in conformità alle norme IEC 60947-1 e IEC 60947-3.
- ▶ Utilizzare ulteriori dispositivi di sicurezza elettrici (per esempio interruttore automatico per correnti residue) in osservanza delle leggi e normative locali.

L'alimentazione di corrente deve soddisfare le seguenti condizioni:

1. fornire la tensione di rete e la frequenza specificate sulla targhetta identificativa dello strumento;
2. essere progettata per il carico dovuto agli strumenti collegati;
3. essere dotata di fusibili e dispositivi di sicurezza elettrica adeguati;
4. essere dotata di una messa a terra corretta.



AVVERTENZA

Danni materiali e riduzione delle prestazioni in caso di uso di cavi di alimentazione non idonei.

I cavi di alimentazione elettrica forniti da BUCHI corrispondono esattamente ai requisiti dello strumento. In caso di uso di cavi diversi, che non rispondono a tali requisiti, si possono verificare danni e riduzioni di prestazioni dello strumento.

- ▶ Utilizzare solo i cavi forniti da BUCHI insieme allo strumento o a seguito di un'ordine successivo.
- ▶ In caso di uso di cavi di alimentazione elettrica di tipo diverso, fare attenzione che tali cavi siano conformi ai requisiti indicati sulla targhetta identificativa.

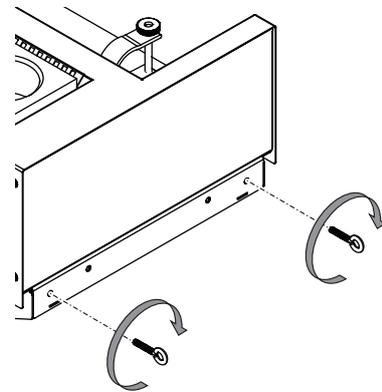
-
- ▶ Verificare che tutti i dispositivi collegati siano messi a terra.
 - ▶ Verificare che la spina di alimentazione sia sempre liberamente accessibile.
 - ▶ Inserire il cavo di alimentazione nella presa contrassegnata con **Power IN** sul retro dello strumento.
 - ▶ Inserire la spina di alimentazione nella presa di alimentazione.

5.4 Protezione in zone a rischio sismico



NOTA

- ▶ Usare due viti a occhiello M4 x 10.
- ▶ Avvitare fino a una profondità di 10 mm.
- ▶ Collegare due viti a occhiello allo strumento.
- ▶ Collegare lo strumento a un punto fisso di ancoraggio con una corda robusta o un filo metallico.



5.5 Montaggio del tubo di aspirazione



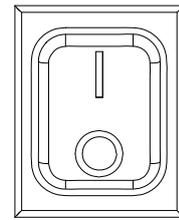
NOTA

Malfunzionamento dovuto ad assemblaggio errato del tubo di aspirazione.

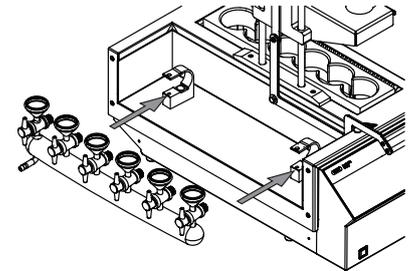
Assicurarsi che:

- ▶ i rubinetti di arresto siano accessibili liberamente.
- ▶ le aperture siano rivolte verso l'alto.

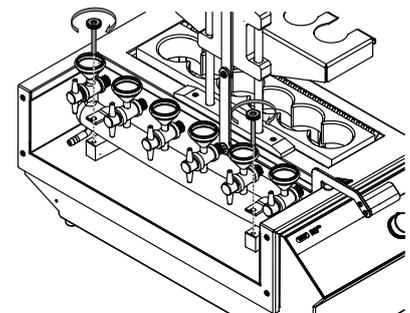
- ▶ Portare l'interruttore principale **On/Off** su Off.



- ▶ Posizionare il tubo di aspirazione sul supporto.



- ▶ Avvitare il tubo di aspirazione sul supporto.
- ⇒ Il tubo di aspirazione è montato



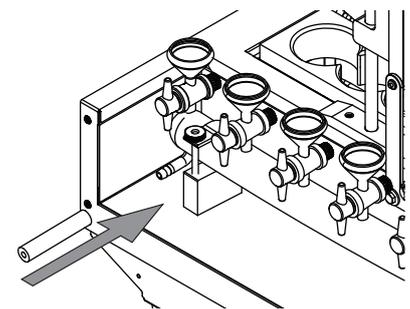
5.6 Montaggio della pompa di aspirazione

Esistono due possibilità di alimentazione del vuoto.

- Pompa da vuoto, vedi Capitolo 10.1.2 "Accessori", pagina 29
- Pompa a getto d'acqua, vedi Capitolo 10.1.2 "Accessori", pagina 29

Condizione necessaria:

- Il tubo di aspirazione è montato. Vedi Capitolo 5.5 "Montaggio del tubo di aspirazione", pagina 16
- ▶ Inumidire con acqua il tubo del vuoto.
- ▶ Installare il tubo del vuoto sul collegamento in corrispondenza del tubo di aspirazione.
- ▶ Collegare l'altra estremità del tubo del vuoto all'alimentazione del vuoto.



5.7 Montaggio dei raccordi in gomma inferiori



AVVERTENZA

Vetri rotti

Se si tiene il tubo di aspirazione in un punto non indicato, si può provocare la rottura del vetro.

- ▶ Tenere il tubo di aspirazione nel punto indicato.

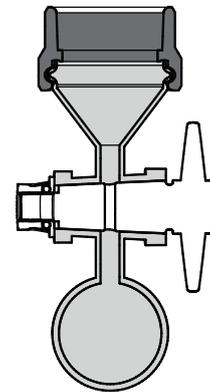
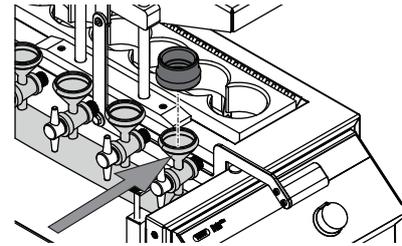
Condizione necessaria:

- Il tubo di aspirazione è montato. Vedi Capitolo 5.5 "Montaggio del tubo di aspirazione", pagina 16

- ▶ Inumidire con acqua il raccordo in gomma.
- ▶ Infilare il raccordo in gomma sul tubo di aspirazione.

- ▶ Assicurarsi che il raccordo in gomma si trovi nella posizione corretta.

⇒ Il raccordo in gomma è montato.



- ▶ Montare tutti i raccordi in gomma allo stesso modo.

6 Uso

6.1 Montaggio del tubo di aspirazione del campione



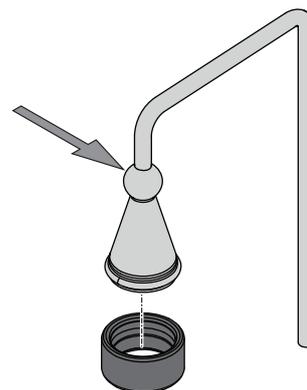
AVVERTENZA

Vetri rotti

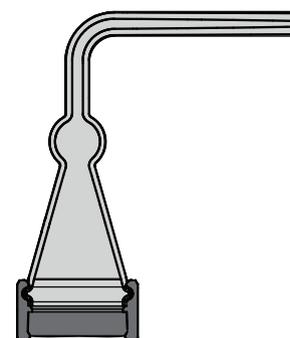
Se si tiene il tubo di aspirazione del campione in un punto non indicato, si può provocare la rottura del vetro.

- ▶ Tenere il tubo di aspirazione del campione nel punto indicato.

- ▶ Inumidire con acqua il raccordo in gomma superiore.
- ▶ Infilare dall'alto il raccordo in gomma sul tubo di aspirazione del campione.



- ▶ Assicurarsi che il raccordo in gomma superiore si trovi nella posizione corretta.
- ⇒ Il tubo di aspirazione del campione è montato.



- ▶ Montare tutti i raccordi in gomma superiori allo stesso modo.

6.2 Preparazione del campione



NOTA

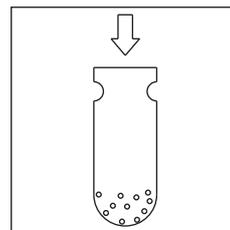
Il peso massimo del campione è 10 g.

Preparare il campione prima di eseguire l'idrolisi.

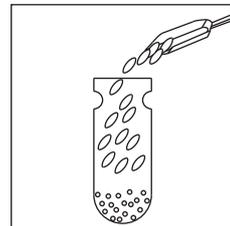
Condizione necessaria:

- Tutte le operazioni di messa in funzione iniziale sono state completate. Vedi Capitolo 5 "Messa in funzione", pagina 15
- Non ci sono campioni nello strumento.
- ▶ Portare la leva dello strumento nella posizione inferiore.

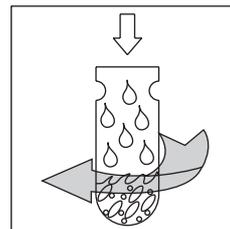
- ▶ Inserire 2 g di celite® 545 nel recipiente per l'idrolisi.



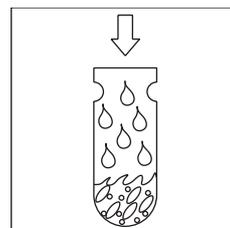
- ▶ Pesare e introdurre il campione.



- ▶ Aggiungere 50 mL 4 M HCl e miscelare il campione con la celite® e l'acido cloridrico.



- ▶ Sciacquare la pareti del recipiente per l'idrolisi con 50 mL, 4 M HCl.

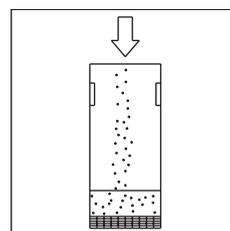


NOTA

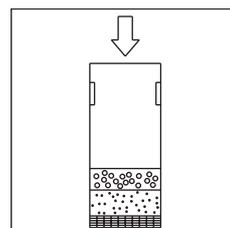
Usare sabbia di quarzo con dimensione dei grani 0,3 - 0,9 mm.

- ▶ Se la dimensione dei grani è troppo piccola, la sabbia intasa il setto del provettone in vetro.
- ▶ Se la dimensione dei grani è troppo grande, la celite® passa attraverso il setto del provettone durante la filtrazione.

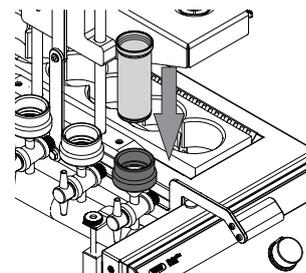
- ▶ Distribuire in modo uniforme circa 20 g di sabbia di quarzo nel provettone in vetro.



- ▶ Aggiungere uno strato di 2 g di celite® 545 nel provettone in vetro.



- ▶ Inserire il provettone in vetro nel raccordo in gomma dello strumento.
- ⇒ Il provettone del campione è stato preparato.



6.3 Svolgimento dell'idrolisi



NOTA

Per ridurre la durata del processo, preriscaldare lo strumento.

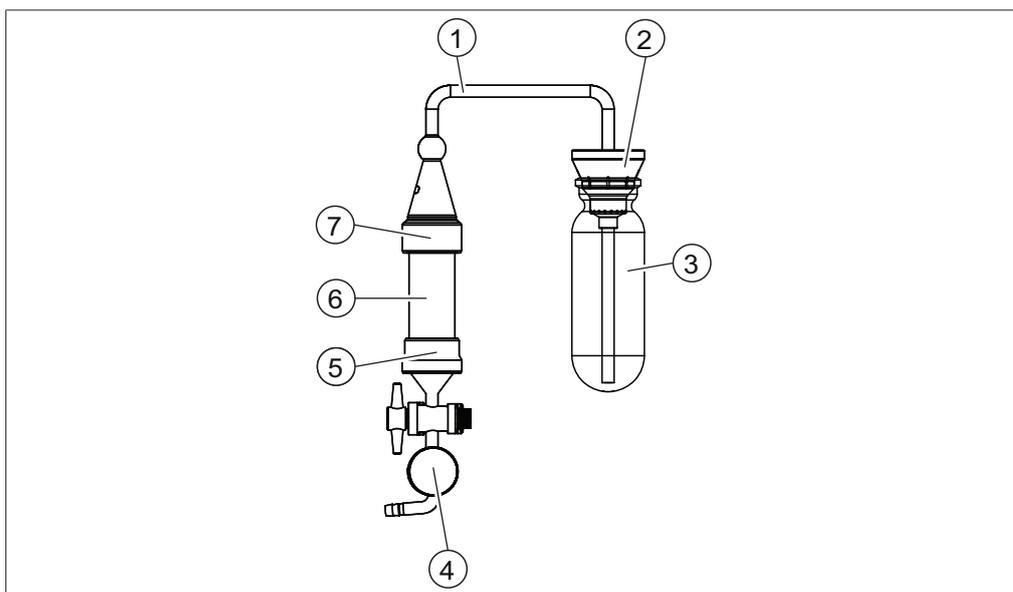


Fig. 4: Strumento montato per l'idrolisi

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|-------------------------------|
| 1 | Tubo di aspirazione del campione | 2 | Imbuto di lavaggio |
| 3 | Recipiente per l'idrolisi | 4 | Tubo di aspirazione |
| 5 | Raccordo in gomma superiore | 6 | Provettone in vetro con setto |
| 7 | Raccordo in gomma inferiore | | |

Condizione necessaria:

- Tutte le installazioni sono state completate. Vedi Capitolo 5 "Messa in funzione", pagina 15.
- I campioni sono stati preparati.
- Il tubo di aspirazione del campione è montato. Vedi Capitolo 6.1 "Montaggio del tubo di aspirazione del campione", pagina 19.
- ▶ Portare l'interruttore principale **On/Off** su On.
- ▶ Ruotare il **regolatore di potenza** sulla posizione **Preheat**.
- ▶ Attendere 10 minuti.
- ▶ Chiudere i rubinetti di arresto per le posizioni non utilizzate.
- ▶ Inserire i recipienti per l'idrolisi nella rastrelliera dello strumento.
- ▶ Posizionare l'imbuto di lavaggio sui recipienti per l'idrolisi.

- ▶ Abbassare i recipienti per l'idrolisi sollevando la leva.
- ▶ Installare il tubo di aspirazione del campione.
- ▶ Ruotare il **regolatore di potenza** sulla posizione 2.5.
- ▶ Appena tutti i campioni iniziano a bollire, accendere la pompa di aspirazione.

6.4 Svolgimento di una filtrazione



NOTA

Utilizzare solo acqua distillata con una temperatura tra 40 e 50 °C.

Condizione necessaria:

- Tutti i campioni sono stati idrolizzati in conformità ai requisiti.
- ▶ Ruotare il **regolatore di potenza** sulla posizione **Off**.
- ▶ Aggiungere acqua in ciascuna posizione.
- ▶ Sollevare i recipienti per l'idrolisi abbassando la leva.
 - ⇒ I campioni vengono rimossi dai recipienti per l'idrolisi tramite aspirazione.
- ▶ Sciacquare i recipienti per l'idrolisi.
- ▶ Attendere che il contenuto del recipiente per l'idrolisi sia stato trasferito completamente.
- ▶ Ripetere tre volte il ciclo di lavaggio del recipiente per l'idrolisi.
- ▶ Rimuovere il tubo di aspirazione del campione.
- ▶ Rimuovere il provettone in vetro dal raccordo in gomma.
- ▶ Eseguire la misurazione del pH.

Si possono ottenere i seguenti risultati:

- neutro
- acido

Neutro

Condizione necessaria:

- Il risultato della misurazione del pH è neutro.
- ▶ L'idrolisi è stata completata.

Acido

Condizione necessaria:

- Il risultato della misurazione del pH è acido.
- ▶ Riposizionare il provettone nel raccordo in gomma sullo strumento.
- ▶ Installare il tubo di aspirazione del campione.
- ▶ Sciacquare i recipienti per l'idrolisi.
- ▶ Eseguire la misurazione del pH.

6.5 Completamento dell'idrolisi

- ▶ Essiccare il campione per avviarlo ad ulteriori processi.

6.6 Arresto dello strumento

- ▶ Portare l'interruttore principale On/Off sulla posizione Off.

7 Pulizia e manutenzione



NOTA

Gli operatori possono eseguire solo gli interventi di manutenzione e pulizia descritti in questo capitolo.

Tutti gli interventi di manutenzione e riparazione che richiedono l'apertura dell'alloggiamento esterno devono essere effettuati esclusivamente dagli addetti all'assistenza tecnica autorizzati BUCHI.

- ▶ Utilizzare solo materiali di consumo e parti di ricambio originali per garantire una funzionalità ottimale dello strumento e mantenere la validità della garanzia.

7.1 Interventi di manutenzione regolari



CAUTELA

Superfici surriscaldate

Ustioni dovute alle superfici surriscaldate.

- ▶ Lasciare raffreddare a sufficienza lo strumento prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione.

Componente	Operazione	Frequenza
Parti in vetro	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pulire le parti in vetro con detergenti disponibili in commercio. ▶ Se sono particolarmente sporche, usare etanolo o un detergente delicato. ▶ ATTENZIONE! Non pulire il provettone in vetro con il setto in un bagno a ultrasuoni. ▶ Fare asciugare completamente le parti in vetro. ▶ Verificare visivamente che le parti in vetro non presentino fessure e graffi e che nessun elemento o parte di esso sia scheggiato. ▶ Sostituire le parti in vetro danneggiate. 	Giornaliera
Raccordi in gomma	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sciacquare i raccordi in gomma con acqua. 	Giornaliera
Tubo di aspirazione	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sciacquare i rubinetti di arresto. ▶ Assicurarsi che i rubinetti di arresto si muovano con facilità. 	Settimanale
Alloggiamento	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pulire l'alloggiamento esterno con un panno umido. ▶ Se è particolarmente sporco, usare etanolo o un detergente delicato. 	Settimanale

Componente	Operazione	Frequenza
Simboli di pericolo	<ul style="list-style-type: none">▶ Verificare che i simboli di pericolo sullo strumento siano leggibili.▶ Se sono sporchi, pulirli.▶ Se sono illeggibili, sostituirli.	Settimanale
Camera di riscaldamento	▶ Rimuovere la polvere e gli oggetti estranei mediante aria compressa o un aspirapolvere.	Mensile
Pannello di comando	▶ Pulire il display con un panno umido.	Mensile
Raccordi in gomma	▶ Sostituire i raccordi in gomma.	Annuale

8 Interventi in caso di guasti

8.1 Eliminazione dei guasti

Problema	Operazione
Ebollizione insufficiente	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia collegata. ▶ Assicurarsi che entrambe le bobine di riscaldamento stiano funzionando correttamente (incandescenti). ▶ Assicurarsi che lo strumento sia stato preriscaldato per 10 minuti. ▶ Assicurarsi che il regolatore di potenza sia impostato tra 2 e 3.
Formazione eccessiva di schiuma durante l'idrolisi	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Assicurarsi che il regolatore di potenza sia impostato tra 2 e 3. ▶ Aggiungere alcune gocce di 4 M HCl. ▶ Ridurre il peso del campione.
La sostanza idrolizzata non viene trasferita attraverso il tubo di aspirazione	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Assicurarsi che il tubo di aspirazione, tutti i raccordi in gomma e tutti i tubi flessibili siano collegati correttamente. ▶ Assicurarsi che le parti in vetro non siano crepate o rotte. ▶ Assicurarsi che il tubo flessibile non sia poroso. ▶ Assicurarsi che la pompa a getto d'acqua o la pompa da vuoto sia accesa. ▶ Chiudere i rubinetti di arresto sulle posizioni non utilizzate. ▶ Chiudere i rubinetti di arresto sulle posizioni completate per aumentare la capacità di aspirazione sulle posizioni più difficili. ▶ Ridurre la quantità di campione.
La celite® 545 viene dilavata durante il risciacquo	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Assicurarsi di aver usato sabbia di quarzo con dimensione dei grani 0,3 - 0,9 mm. ▶ Assicurarsi di avere scelto la quantità giusta di sabbia di quarzo e di celite® 545.

Problema	Operazione
Provettone in vetro con setto bloccato	<ul style="list-style-type: none">▶ Sciacquare accuratamente il setto per eliminare qualsiasi residuo di sabbia di quarzo e di celite® 545 prima del lavaggio in lavastoviglie. Consultare la guida alla pulizia dei provettoni in vetro.▶ Non sottoporre a bagno a ultrasuoni il provettone in vetro.▶ Assicurarsi di aver usato sabbia di quarzo con dimensione dei grani 0,3 - 0,9 mm.▶ Sostituire il provettone in vetro.
Rottura del recipiente per l'idrolisi	<p>Condizione necessaria:</p> <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> ATTENZIONE! Indossare i guanti mentre si eseguono le seguenti operazioni.▶ Lasciare che la temperatura dello strumento diminuisca fino a raggiungere la temperatura ambiente.▶ Rimuovere i detriti di vetro.▶ Pulire la camera di riscaldamento con un panno umido.

9 Messa fuori esercizio e smaltimento

9.1 Smaltimento

L'utente è responsabile dello smaltimento corretto dello strumento.

- ▶ Attenersi alle leggi e alle normative locali vigenti in materia di smaltimento.
- ▶ Per lo smaltimento, attenersi alle normative di smaltimento dei materiali utilizzati. Materiali utilizzati: vedi Capitolo 3.5 "Dati tecnici", pagina 12

9.2 Messa fuori esercizio

- ▶ Spegnere lo strumento e staccarlo dall'alimentazione elettrica.
- ▶ Staccare tutti i cavi dallo strumento.

9.3 Restituzione dello strumento

Prima di spedire lo strumento contattare l'assistenza tecnica di BÜCHI Labortechnik AG.

<https://www.buchi.com/contact>

10 Appendice

10.1 Parti di ricambio e accessori

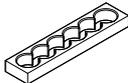
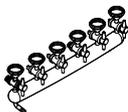
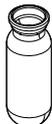
Utilizzare solo materiali di consumo e parti di ricambio originali BUCHI per garantire una funzionalità ottimale, affidabile e sicura del sistema.



NOTA

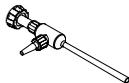
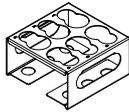
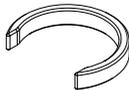
Eventuali modifiche alle parti di ricambio o alle unità sono ammesse solo previa autorizzazione scritta da parte di BUCHI.

10.1.1 Parti di ricambio

	N. d'ordine	Grafica
Insulation plate	11065169	
Suction tube, cpl.	11064546	
Set of hydrolysis vessels, 2 pcs.	11064547	
Set of aspiration tubes, 2 pcs.	11064548	
Set of aspiration tubes, long, 2 pcs.	11069475	
Glass sample tubes with frit, 6 pcs.	11067497	
Glass sample tubes with frit, long, 6 pcs. The glass sample tubes with 150 mm length fit perfectly into the Universal glass extraction chamber.	11067815	
Set of rinsing funnels, 2pcs.	11067582	
Vacuum hose, 2 m	040459	

	N. d'ordine	Grafica
Set of upper couplings, FKM, 3 pcs.	11068611	
Set of lower couplings, FKM, 3 pcs.	11068612	

10.1.2 Accessori

	N. d'ordine	Grafica
Water jet pump. Plastic Used when tap water is used to generate vacuum.	002913	
Suction set with pump Vacuum pump V-100, bottle, tubing	11068473	
Holder for glass sample tubes, PTFE	11067220	
Holder for glass sample tubes, stainless steel	11067219	
Weighing support for hydrolysis vessels	11067040	
Hydrolysis vessel carrier	11067492	
Adapter clips for B-411 sample tubes, 4 pcs. These adapters allow the use of glass sample tubes for B-411/ B-811 on combination with the HydrolEx H-506. In addition the rubber couplings of the E-416 / B-411 are needed for the use in the H-506. EPDM (037381) or Viton (044491)	11069239	

10.1.3 Materiali di consumo

	N. d'ordine
Quartz sand 0.3 - 0.9 mm, 2.5 kg	037689
Celite® 545, 1 kg	11068920
Quartz sand (25 kg)	034925

Distributors

Quality in your hands

Filiali BUCHI:

BÜCHI Labortechnik AG
CH – 9230 Flawil 1
T +41 71 394 63 63
F +41 71 394 64 64
buchi@buchi.com
www.buchi.com

BUCHI Italia s.r.l.
IT – 20010 Cornaredo (MI)
T +39 02 824 50 11
F +39 02 57 51 28 55
italia@buchi.com
www.buchi.com/it-it

BUCHI Russia/CIS
United Machinery AG
RU – 127787 Moscow
T +7 495 36 36 495
F +7 495 981 05 20
russia@buchi.com
www.buchi.com/ru-ru

Nihon BUCHI K.K.
JP – Tokyo 110-0008
T +81 3 3821 4777
F +81 3 3821 4555
nihon@buchi.com
www.buchi.com/jp-ja

BUCHI Korea Inc
KR – Seoul 153-782
T +82 2 6718 7500
F +82 2 6718 7599
korea@buchi.com
www.buchi.com/kr-ko

BÜCHI Labortechnik GmbH
DE – 45127 Essen
FreeCall 0800 414 0 414
T +49 201 747 490
F +49 201 747 492 0
deutschland@buchi.com
www.buchi.com/de-de

BÜCHI Labortechnik GmbH
Branch Office Benelux
NL – 3342 GT
Hendrik-Ido-Ambacht
T +31 78 684 94 29
F +31 78 684 94 30
benelux@buchi.com
www.buchi.com/bx-en

BUCHI China
CN – 200233 Shanghai
T +86 21 6280 3366
F +86 21 5230 8821
china@buchi.com
www.buchi.com/cn-zh

BUCHI India Private Ltd.
IN – Mumbai 400 055
T +91 22 667 75400
F +91 22 667 18986
india@buchi.com
www.buchi.com/in-en

BUCHI Corporation
US – New Castle,
Delaware 19720
Toll Free: +1 877 692 8244
T +1 302 652 3000
F +1 302 652 8777
us-sales@buchi.com
www.buchi.com/us-en

BUCHI Sarl
FR – 91140 Villebon-sur-Yvette
T +33 1 56 70 62 50
F +33 1 46 86 00 31
france@buchi.com
www.buchi.com/fr-fr

BUCHI UK Ltd.
GB – Suffolk CB8 7SQ
T +44 161 633 1000
F +44 161 633 1007
uk@buchi.com
www.buchi.com/gb-en

BUCHI (Thailand) Ltd.
TH – Bangkok 10600
T +66 2 862 08 51
F +66 2 862 08 54
thailand@buchi.com
www.buchi.com/th-th

PT. BUCHI Indonesia
ID – Tangerang 15321
T +62 21 537 62 16
F +62 21 537 62 17
indonesia@buchi.com
www.buchi.com/id-in

BUCHI Brasil Ltda.
BR – Valinhos SP 13271-570
T +55 19 3849 1201
F +41 71 394 65 65
latinoamerica@buchi.com
www.buchi.com/br-pt

BUCHI Ibérica S.L.U.
ES – 08960 Barcelona
T +34 936 06 8010
iberica@buchi.com
www.buchi.com/es-es

Centri di assistenza BUCHI:

South East Asia
BUCHI (Thailand) Ltd.
TH-Bangkok 10600
T +66 2 862 08 51
F +66 2 862 08 54
bacc@buchi.com
www.buchi.com/th-th

Latin America
BUCHI Latinoamérica Ltda.
BR – Valinhos SP 13271-570
T +55 19 3849 1201
F +41 71 394 65 65
latinoamerica@buchi.com
www.buchi.com/es-es

Middle East
BUCHI Labortechnik AG
UAE – Dubai
T +971 4 313 2860
F +971 4 313 2861
middleeast@buchi.com
www.buchi.com

BÜCHI NIR-Online
DE – 69190 Walldorf
T +49 6227 73 26 60
F +49 6227 73 26 70
nir-online@buchi.com
www.nir-online.de

Siamo rappresentati da oltre 100 partner distributori in tutto il mondo.
Cercate il contatto più vicino sul sito: www.buchi.com